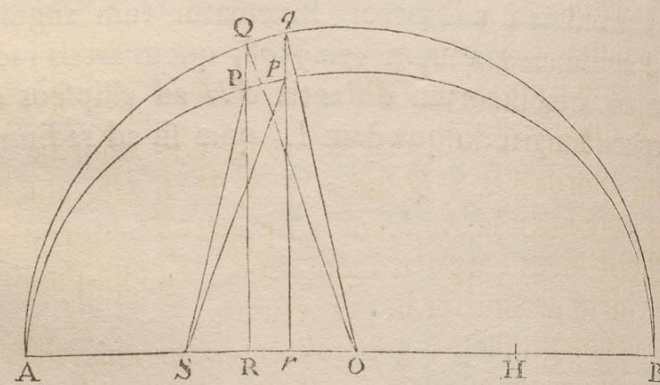


DE MOTU
CORPORUM

tempus, quo corpus descripsit arcum Ap , ad tempus revolutionis unius in ellipsi. Sit angulus iste N . Tum capiatur & angulus D ad angulum B , ut est sinus iste anguli AOQ ad radium, & angulus E ad angulum $N - AOQ + D$, ut est longitudo L ad longitudinem eandem L cosinu anguli AOQ diminutam, ubi angulus iste recto minor est, auctam ubi major. Postea capiatur tum angulus F ad angulum B , ut est sinus anguli $AOQ + E$ ad radium, tum angulus G ad angulum $N - AOQ - E + F$ ut est longitudo L ad longitudinem eandem cosinu anguli $AOQ + E$ diminutam ubi angulus iste recto minor est, auctam ubi major. Tertia vice capiatur angulus H ad angulum B , ut est sinus anguli $AOQ + E + G$ ad radium; & angulus I ad angulum $N - AOQ - E - G + H$, ut est longitudo L ad eandem longitudinem cosinu anguli $AOQ + E + G$ diminutam, ubi an-



gulus iste recto minor est, auctam ubi major. Et sic pergere licet in infinitum. Denique capiatur angulus AOQ æqualis angulo $AOQ + E + G + I + \&c.$ Et ex cosinu ejus Or & ordinata pr , quæ est ad sinum ejus qr ut ellipseos axis minor ad axem majorem, habebitur corporis locus correctus p . Si quando angulus $N - AOQ + D$ negativus est, debet signum $+$ ipsius E ubique mutari in $-$, & signum $-$ in $+$. Idem intelligendum est de signis ipsorum G & I , ubi anguli $N - AOQ - E + F$, & $N - AOQ - E - G + H$ negativi prodeunt. Convergit autem series infinita $AOQ + E + G + I + \&c.$ quam celerime, adeo ut vix unquam opus fuerit ultra progredi quam ad terminum secundum E . Et fundatur calculus in hoc theoremate, quod area APS sit ut differentia inter arcum AQ & rectam ab umbilico S in radium OQ perpendiculariter demissam.

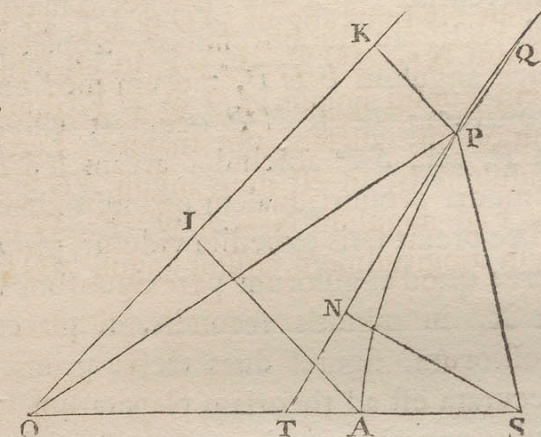
Non

PRINCIPIA MATHEMATICA.

111

LIBER
PRIMUS.

Non dissimili calculo conficitur problema in hyperbola. Sit ejus centrum O , vertex A , umbilicus S & asymptotos OK . Cognoscatur quantitas areae abscindendæ tempore proportionalis. Sit ea A , & fiat conjectura de positione rectæ SP , quæ aream APS abscindat veræ proximam. Jungatur OP , & ab A & P ad asymptoton agantur AI , PK asymptoto alteri parallelæ, & per tabulam logarithmorum dabitur area $AIKP$, eique æqualis area OPA , quæ subducta de triangulo OPS relinquet aream abscissam APS . Applicando areae abscindendæ A & abscissæ APS differentiam duplam $2APS - 2A$ vel $2A - 2APS$ ad lineam SN , quæ ab umbilico S in tangentem TP perpendicularis est, oriatur longitudo chordæ PQ . Inscrubatur autem chorda illa PQ inter A & P , si area abscissa APS major sit area abscindenda A , secus ad puncti P contrarias partes: & punctum Q erit locus corporis accuratior. Et computatione repetita invenietur idem accuratior in perpetuum.



Atque his calculis problema generaliter confit analytice. Verum usibus astronomicis accommodatior est calculus particularis qui sequitur. Existentibus AO , OB , OD semiaxibus ellipseos, & L ipsius latere recto, ac D differentia inter semiaxem minorem OD & lateris recti semissem $\frac{1}{2}L$; quære tum angulum Y , cujus sinus sit ad radium ut est rectangulum sub differentia illa D , & semisumma axium $AO + OD$ ad quadratum axis majoris AB ; tum angulum Z , cujus sinus sit ad radium ut est duplum rectangulum sub umbilicorum distantia SH & differentia illa D ad triplum quadratum semiaxis majoris AO . His angulis semel inventis; locus corporis sic deinceps determinabitur. Sume angulum T proportionalem tempore quo arcus BP descriptus est, seu motui medio (ut loquuntur) æqualem; & angulum V , primam

